

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по научно-исследовательской
работе ФГБОУ ВО «Бурятский
государственный университет»
С.В. доцент В.В. Хахинов

« 10 » 10 2018 г.

Отзыв ведущей организации

ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет»

на диссертационную работу Истоминой Алены Андреевны «Управление ассортиментом и запасами в условиях неопределенности (на примере предприятий розничной торговли)», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (региональные народнохозяйственные комплексы)

Актуальность темы исследования

Одним из важнейших направлений повышения эффективности розничной торговли является задача совершенствования управления ассортиментом товаров и их запасов на основе системного анализа и математического описания процессов, протекающих в торговле, оптимизации деятельности торговых предприятий на основе математических моделей, связывающих показатели эффективности торговых предприятий с имеющимися ресурсами. В известных работах по данному направлению управление ассортиментом товаров в розничной торговле рассматривалось отдельно от задачи управления запасами. Также недостаточно разработана теория и методология управления ассортиментом и запасами товаров в условиях неопределенности. Неопределенность характерна для торговых организаций, в частности, экономические результаты деятельности торговых предприятий во многом имеют стохастический, случайный характер, негативным образом влияющий на их теку-

щую и перспективную деятельность. Одним из таких случайных факторов является спрос на товары, который заранее не определен или который представляет собой случайную величину. Это определяет актуальность исследований в области разработки моделей и методов оптимизации взаимосвязанного управления ассортиментом и товарными запасами в условиях вероятностного спроса на товары.

Общая структура работы

Диссертация включает: введение, 4 главы основного текста, заключение, библиографический список (133 наименования) и 2 приложения. Общий объем диссертации 158 страниц, в тексте содержится 16 рисунков и 15 таблиц. В приложении приведены материалы, подтверждающие внедрение и практическое использование результатов диссертационной работы.

Первая глава посвящена системному анализу задачи формирования ассортимента и управления запасами в розничной торговле. Показана роль ассортимента и запасов в розничной торговле, проведен сравнительный анализ задачи управления запасами в условиях плановой и рыночной экономики. Отмечено, что и в том, и другом случаях преобладают эвристические методы управления товарными запасами, которые в целом вносят негативный элемент в процесс управления товарными запасами. В тех же случаях, когда для управления ассортиментом и запасами применяются формализованные методы, формирование ассортимента и стратегии управления запасами строится в основном из предположения о детерминированном спросе, т.е. когда спрос на запасы заранее известен. По результатам анализа автором диссертации сделаны важные выводы о необходимости развития современной концепции управления ассортиментом и запасами с помощью математических методов и моделей, которые бы учитывали вероятностный характер спроса на запасы. В этой связи уточнен состав задач, которые необходимо решить для достижения поставленной цели.

Вторая глава посвящена разработке моделей, методов и алгоритмов нахождения оптимального ассортимента товаров в условиях случайного спроса, при котором обеспечивается максимальная прибыль торгового предприятия. Предложена математическая модель задачи нахождения ассортимента товаров, в которой реали-

зована вероятностная оценка эффективности ассортимента. Оптимизационная задача сформулирована как задача нелинейного программирования с нелинейной сепарабельной целевой функцией и линейными ограничениями. Предложен эффективный алгоритм кусочно-линейной аппроксимации нелинейной сепарабельной целевой функции, который позволил свести нелинейную задачу к задаче линейного программирования. Математические формулы сопровождаются всеми необходимыми пояснениями.

В третьей главе на основе теории массового обслуживания приведено математическое описание двух моделей управления запасами. Модель с непрерывным пополнением запасов и модель пополнения запасов партиями. Модель стратегии с непрерывным пополнением запасов построена на известной схеме случайного процесса, получившей название «гибели и размножения». В диссертации показано, что схема «гибели и размножения», применяемая в биологических задачах, может быть эффективно использована в задачах управления запасами. Модель стратегии пополнения запасов партиями в предложенной автором постановке является оригинальной и отличается научной новизной.

В четвертой главе приведены модели и алгоритмы поддержки принятия решений, необходимые для практической реализации разработанных в работе методов и моделей. Предложена информационно-логическая модель поддержки принятия решений, которая графически отображает логическую структуру решения задачи управления ассортиментом и товарными запасами.

В заключении сформулированы основные выводы и результаты проведенного исследования.

Научная новизна исследований и полученных результатов

Характеристика новизны заключается в том, что в работе теоретически обоснована и практически реализована методика двухэтапной оптимизации деятельности предприятия розничной торговли в условиях неопределенности на основе комплекса разработанных математических моделей, обеспечивающих экономическую эффективность взаимодействия систем, связанных с реализацией продукции, товаров и услуг.

На основании выполненных исследований:

1) разработана математическая модель задачи определения оптимального ассортимента товаров при вероятностном спросе на товары, в которой ожидаемая прибыль торгового предприятия достигает максимума и выполняются ограничения на имеющиеся ресурсы предприятия;

2) построены математические модели задачи управления запасами на основе теории массового обслуживания: модель с непрерывным пополнением запасов и модель пополнения запасов партиями;

3) получены точные и приближенные выражения для расчета вероятностей дефицита запасов и среднего размера запаса товаров для стратегий с непрерывным пополнением запасов и пополнением запасов партиями, положенные в основу критериев оптимальности задачи управления запасами;

4) предложены математические модели прогнозирования спроса на запасы по ретроспективным данным сбыта товаров;

5) создано математическое и алгоритмическое обеспечение системы поддержки принятия решений для управления ассортиментом и товарными запасами.

Достоверность и обоснованность полученных результатов

Все полученные результаты обоснованы и достоверны, что подтверждается корректным использованием методов математического программирования и исследования операций, математической статистики, теории управления запасами, теории массового обслуживания, компьютерного моделирования систем и процессов. Достоверность и обоснованность полученных результатов определяется также эффективным практическим внедрением разработанных математических моделей в деятельность больничных аптек Ангарского городского округа. Отдельные результаты диссертационной работы используются в учебном процессе ФГБОУ ВО «Ангарский государственный технический университет».

Апробация работы и публикации по теме исследования

Основные результаты диссертационного исследования обсуждались и получили поддержку на ряде научно-технических конференций. По материалам диссер-

тации опубликовано 18 работ, в том числе 5 статей в изданиях, входящих в Перечень ВАК РФ.

Значимость для науки и рекомендации по использованию полученных результатов

В результате выполненных исследований создана научно-методологическая основа для синтеза алгоритмов управления ассортиментом товаров и товарными запасами в условиях вероятностного спроса на товары. В отличие от известных работ, в данном исследовании теоретически обоснована и практически реализована двухэтапная модель оптимизации деятельности предприятия розничной торговли, где на первом этапе находится оптимальный ассортимент, а на втором этапе для найденного ассортимента определяются оптимальные стратегии управления товарными запасами.

Результаты выполненных исследований могут быть использованы в управлении запасами различного назначения. Предлагаемый подход имеет перспективы дальнейшего развития, в частности, для изучения стратегий управления запасами с зависимым спросом.

Замечания по диссертационной работе

1. В работе показано, что спрос на товары, в частности, на лекарственные средства, хорошо аппроксимируется нормальным законом и законом Пуассона. Возникает вопрос, почему при нахождении оптимального ассортимента во второй главе спрос на товары описывается нормальным законом распределения вероятностей, тогда как в третьей главе при определении оптимальных стратегий управления запасами используется закон Пуассона для описания спроса?

2. При нахождении оптимального ассортимента товаров в работе принимается допущение о независимости спроса на различные товары, согласно которому покупатель не станет брать другой товар, если нужного ему товара не окажется в торговой организации. Это не совсем согласуется с реальной ситуацией.

3. Не вполне обоснована необходимость перехода от нелинейной модели оптимизации товарного ассортимента к ее линейной аппроксимации при существую-

шем свободном доступе к алгоритмическому и программному обеспечению для эффективного решения задач нелинейного программирования.

4. Эффективность построенных в работе моделей для прогнозирования спроса на товары определяется по критерию точности прогнозирования. На иллюстрирующих рисунках и в тексте работы не указывается, с какого момента времени сравниваются прогнозные и реальные значения.

Указанные замечания не снижают ценности полученных в диссертационной работе результатов.

Заключение

Диссертационная работа Истоминой Алены Андреевны оформлена в соответствии с требованиями ВАК, выполнена на достаточно высоком научном уровне и представляет собой завершенную научно-квалификационную работу. Автореферат диссертации соответствует содержанию диссертационной работы и отражает основные результаты выполненных исследований.

Диссертационная работа соответствует паспорту специальности 05.13.01 - Системный анализ, управление и обработка информации по следующим пунктам:

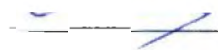
- пункт 2: формализация и постановка задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации;
- пункт 3: разработка критериев и моделей описания и оценки эффективности решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации;
- пункт 4: разработка методов и алгоритмов решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации;
- пункт 6: методы идентификации систем управления на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации.

Диссертация Истоминой Алены Дмитриевны является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи двухэтапной оптимизации управления ассортиментом и запасами предприятия розничной торговли при вероятностном спросе на товары, имеющей важное значение для развития теории и методов системного анализа, управления и обработки информации в

деятельности торговых предприятий, что соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (региональные народнохозяйственные комплексы), а ее автор Истомина Алена Андреевна заслуживает присуждения искомой ученой степени.

Диссертация и отзыв на диссертационную работу обсуждены на заседании кафедры прикладной математики Института математики и информатики ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет» «9» марта 2018 г., протокол № 7.

Заведующая кафедрой прикладной математики
Института математики и информатики ФГБОУ ВО
«Бурятский государственный университет»
кандидат физико-математических наук,
доцент Татьяна Васильевна Бурзалова



Профессор кафедры прикладной математики
Института математики и информатики ФГБОУ ВО
«Бурятский государственный университет»
доктор физико-математических наук,
профессор Булдаев Александр Сергеевич



«9» марта 2018 г.

Адрес: 670000, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ,
ул. Смолина, д. 24 «а»
Телефон: (3012) 217733
E-mail: kafedra_pm@bsu.ru

